

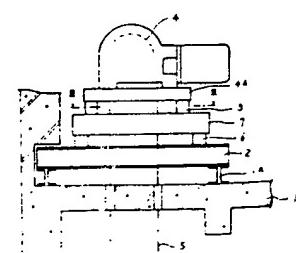
JP 353124843 A
OCT 1978

(54) HOIST FOR ELEVATOR

(11) Kokai No. 53-124843 (43) 10.31.1978 (19) JP
(21) Appl. No. 52-38681 (22) 4.5.1977
(71) MITSUBISHI DENKI K.K. (72) HIRONORI TAKANO(1)
(52) JPC: 83C1;83E13
(51) Int. Cl². B66B11/08

PURPOSE: To prevent propagation of high-frequency vibration caused by a hoist to structural members of elevator, by mounting the hoist on a support frame by the intermediary of a first vibration absorbing member, a damper block and a second vibration absorbing member.

CONSTITUTION: After placing frame 2, a first vibration absorbing member 6, damping block 7 made of reinforced concrete block, and a second vibration absorbing member 3 made of damper rubber, on floor 1, by the intermediary of support member 1a, hoist 4 is mounted thereon.



187/254

THIS PAGE BLANK (uspto)

公開特許公報

昭53-124843

51 Int. CL.³
B 66 B 11 08

識別記号

52 日本分類

官内整理番号

13 公開 昭和53年(1978)10月31日

83 C 1

6830 38

83 E 13

6783 38

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

51 エレベータ巻上装置

22 発明者 太田和年

桶沢市菱町1番地 三菱電機株

式会社桶沢製作所内

21 特願 昭52-38681

22 出願 昭52(1977)4月5日

22 発明者 高野博則

東京都千代田区丸の内二丁目2

桶沢市菱町1番地 三菱電機株

番3号

式会社桶沢製作所内

3 代理人 弁理士 高野信一

外1名

明細書

1. 発明の名称

エレベータ巻上装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 建築支持体の相互間に架設された鋼材製の梁と、この梁に配置された第1防振体と、この第1防振体に支持された削振塊体と、この削振塊体に配置された第2防振体と、この第2防振体に支持された巻上機とを備えたエレベータ巻上装置。
- (2) 削振塊体の重量を巻上機重量の0.1ないし1.0倍としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のエレベータ巻上装置。
- (3) 削振塊体の高さを梁の高さの0.5ないし1.5倍としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のエレベータ巻上装置。
- (4) 第1防振体と削振塊体による固有振動数を2ないし70ヘルツとしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のエレベータ巻上装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は建物の機械室に設置されるエレベータ巻上装置の改良に関するものである。

まず、従来の巻上装置を第1図によって説明する。

図中、(1)は機械室の床で、(1a)はこれに突起された支持体、(2)は支持体(1a)相互間に架設された形鋼材からなる梁で、(3)はこれの上に配置された防振ゴムからなる防振体、(4)は下部に巻上機台(4a)を有する巻上機で、防振体(3)に支持される。(5)は巻上機(4)に巻き掛けられてかご、つり合おもり(ともに図示しない)を吊持した主索である。

すなわち、巻上機(4)に生じる振動が防振体(3)によって吸振されて建物に伝わる振動を減少させるようになっている。しかし、例えばサイリスタ制御方式で制御される電動機を備えた巻上機(4)の場合は、これに生じるおもな振動周波数に対して梁(2)の機械インピーダンスが小さく吸振作用が不足する不具合があった。このため避

この居室に、エンベータの運転時に不快な騒音が発生することがあった。これに対して、十分な吸振作用を得るために巻上機(4)の重量を大きくする目的で巻上台(4a)を大きくすると、又は、床(2)そのものを建物に防振して設置することが行なわれていたが、大形な装置構成となって費用がかさみ、また、建物ごとに設計する等の煩雜な作業を要する欠点があった。

この発明は上記の欠点を解消するもので、巻上機に発生する高周波振動の伝播を防ぐことができるエレベータ巻上装置を提供しようとするものである。

以下、第2～第6図によってこの発明の一実施例を説明する。

図中、第1図と同じ符号は相当部分を示し、(6)は床(2)の上に装着された防振ゴムからなる第1防振体、(7)は第2防振体(6)に支持された防振塊体で、鉄筋(8)は鉄筋入りコンクリート塊で作られた2片からなり、この2片の対向面には主張(5)の挿通空所(7a)が形成され、またボルト(

(7b)及びこれにねじ込まれたナット(7c)によつて一体化されている。(3)は制振塊体(7)の上に接着された防振ゴムからなる第2防振体で、これに巻上機(4)が支持されている。

すなわち、第2、第3図の構成によって第4図に示す力学モデルが形成され、ここにおいて

M_1 = 巷上機(4)の質量

M_2 = 制振塊体(7)の質量

M_{11}, M_{12} = 床(2)の質量

I_1 = 巷上機(4)の慣性モーメント

I_2 = 制振塊体(7)の慣性モーメント

I_{11} = 床(2)の慣性モーメント

K_1 = 第2防振体(6)のばね定数

K_2 = 第1防振体(8)のばね定数

K_{11} = 床(2)の等価ばね定数

C_1 = 第2防振体(6)の減衰係数

C_2 = 第1防振体(8)の減衰係数

C_{11} = 床(2)の等価減衰係数

であるが、説明を簡略化するため第5図の力学モデルに置き換えて考察すると次に示す(1)式が

(3)

得られる。なお床に伝達する力 P は巻上機で生ずる力 P に対し下式で表わされる。この場合底式の煩雜さを避けるため各減衰係数は零の場合を示した。

$$P = \frac{K_1 K_2 K_3 P}{A} \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

ただし

$$A = ((K_3 - M_2 \omega^2) (K_2 + K_3 - M_2 \omega^2) (K_2 + K_1 - M_1 \omega^2)) - K_3^2 (K_2 + K_1 - M_1 \omega^2) - K_2^2 (K_2 + M_2 \omega^2)$$

ここに ω = 円振動数である。

そして、(1)式から第6図に曲線Aで示す伝達力に関する固有振動応答特性が得られる。これに対して第1図に示す装置構成による応答特性は曲線Bであって、床(2)の固有振動数、すなわち第6図における振動数 f_1 に対応する伝達力は、曲線Bよりも曲線Aが大幅に小さくなる。また、この他に50ヘルツ以上特に100～300ヘルツの帯域において、第6図にハッティングで示すように伝達力を低下させることができ。そし

(4)

て、この場合に巻上機(4)から巻上台(4a)を除いた重量に対して、制振塊体(7)の重量を前者の半程度とすることにより伝達力を10デシベル以上低下させることができる。また制振塊体(7)の大きさを巻上台(4a)とはほぼ同じ寸法、すなわち一般に間口45～60センチメートル、奥行150センチメートル、高さ25センチメートル程度とすることにより伝達力低下のための所要重量及び慣性モーメントが得られる。したがって軽量かつ安価に制振塊体(7)を製造することができ、また建物の設置条件に制約されることが少ないため生産性よく製造することができ取付作業も簡単になる。このように簡単に構成された装置によって高周波振動の伝播を防ぐことができる。

なお、サイリスタ制御された電動機を有する巻上機(4)の振動は電源周波数の2～6倍であり、第1、第2防振体(6)(3)が主として支配する固有振動数を2～70ヘルツ、すなわち第2図の上下方向に関する固有振動数を10～70ヘルツ

(5)

-238-

(6)

用當にすれば巻上機(4)の振動周波数における伝達力の低減作用を大きくすることができる。

また、この実施例ではボルト(7b)ナット(7c)を取外して制振塊体(7)を分割することができるので、既設のエレベータを改修して防振性を改善する場合には、崩壊された状態の主索(5)を容易に空所(7a)に配置することができる。

以上説明したとおりこの発明は、制振塊体とこれの上下にそれぞれ配置された防振体とを介して巻上機を改進してこれらを鋼材製の梁を介して支持したので、巻上機に生じる高周波振動が建物へ伝わることを防ぐことができ、静粛な居住環境が得られるエレベータ巻上装置を実現するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のエレベータ巻上装置を概念的に示す側面図、第2図はこの発明によるエレベータ巻上装置の一実施例を示す第1図相当図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ断面図、第4図は第1図の刀字モデル、第5図は第4図を基めして

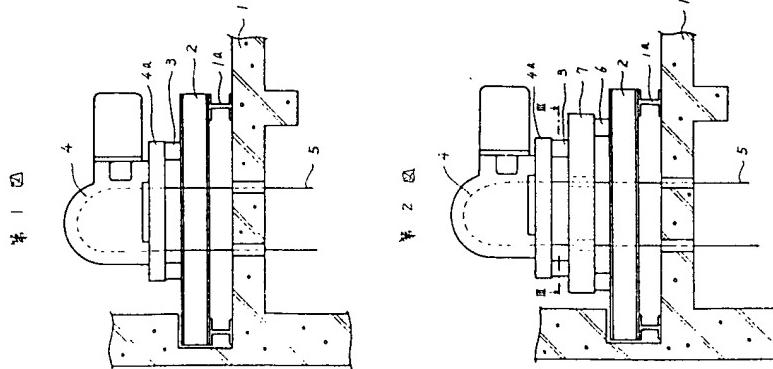
特開昭53-124843(3)
示す刀字モデル、第6図は第5図の伝達力-周波数特性図である。

(1)…床、(1a)…支持体、(2)…梁、(3)…第2防振体、(4)…巻上機、(6)…第1防振体、(7)…制振塊体。

なお、図中同一部分または相当部分は同一符号により示す。

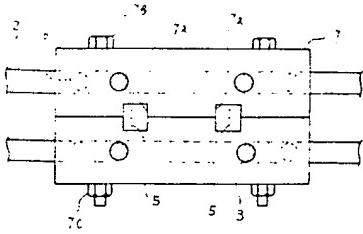
代理人 嵐野信一

(7) (8)



特許第53-124843(4)

第6図



第4図

